

146-

Levantamiento de Indicadores de Ciencia y Tecnología. El Salvador

Antecedentes

Comisiones conformadas

Indicadores de C&T relevados propuestos por la RICYT

Metodología

Publicaciones

Talleres de Capacitación a IES, Gobierno y ONG`s

Eventos de Difusión

Asistencias técnicas internacionales recibidas

Doris Salinas de Alens

Antecedentes

El CONACYT ha realizado diferentes proyectos para propiciar y facilitar la información en este campo:

- Un primer esfuerzo se realizó con los indicadores y estadísticas de ciencia y tecnología publicados en 1998, siguiendo la metodología propuesta por los red iberoamericana de indicadores de ciencia y tecnología (RICYT), el manual de Frascati: “Medición de las actividades científicas y tecnológicas: Propuesta de norma práctica para encuestas de investigación y desarrollo experimental” y el manual de Oslo: “Guía para la recogida e interpretación de datos sobre innovación”, propuestos por la Organización de Cooperación para el Desarrollo Económico (OCDE).
- Un segundo esfuerzo se realizó en el año 2001 con la publicación del documento: “El Estado de los Recursos Humanos en Ciencia y Tecnología de Centroamérica y Panamá”, siguiendo una metodología desarrollada por la Fundación Nacional de Ciencias de los EE.UU. (NSF)

Antecedentes

Dada la importancia que tienen los indicadores de ciencia y tecnología para la toma de decisiones que promuevan la innovación en el país y la oportunidad de que indicadores de: i) contexto, ii) recursos financieros, iii) recursos humanos en ciencia y tecnología, iv) indicadores de educación superior y v) indicadores de producto, que necesitan ser obtenidos a través de encuestas.; el 2007 se convoco a un grupo de instituciones para identificar los componentes operativos del Sistema Nacional de Estadísticas e Indicadores de Ciencia y Tecnología en El Salvador. Se identificaron 16 instituciones, que son los que formarían parte del Sistema Nacional de Estadísticas de Ciencia y tecnología, para lo cual se llevo a cabo un Seminario taller de Estadísticas e Indicadores de Ciencia, Tecnología e Innovación, con Asistencia Técnica del Instituto Nacional de Estadísticas de España (INE)

Comisiones conformadas

- Para implementar el componente Estadísticas sobre actividades de I+D en la Enseñanza Superior, se conformo en el 2008 un grupo de trabajo con representantes del sector académico de Junta Directiva: Ing. Nelson Antonio Quintanilla Juárez, de la Universidad Don Bosco; Ing. Roberto Antonio Argueta Quan, de la Universidad Politécnica; Ing. Rafael Antonio Ibarra Fernández, de la Universidad Centroamericana José Simeón Cañas; y la Ing. Angela Lorena Duque de Rodríguez, de la Universidad Tecnológica; además de la Dra. Erlinda Handal ex representante de la Universidad de El Salvador y del Ing. William Marroquín de la UCA; con el objetivo de contar con el apoyo en la preparación del taller con todas las universidades, sobre construcción de indicadores en actividades científicas y tecnológicas.

Indicadores de C&T propuestos por (RICYT)

A. INDICADORES DE CONTEXTO

- 1 Población (millones de personas)
- 2 Población Económicamente Activa (millones de personas)
- 3 Producto Interno Bruto (miles de millones de u\$s y miles de millones de dólares internacionales (PPC))

B. INDICADORES DE RECURSOS ECONOMICOS DESTINADOS A LA CIENCIA, LA TECNOLOGIA Y LA INNOVACION

- 4 Gasto Total en Ciencia y Tecnología: (ACT e I+D sector publico y privado)
- 5 Gasto en Ciencia tecnología en relación al PIB
- 6 Gasto en actividades científicas por habitante (u\$s y en dólares internacionalA.es)
- 7 Gasto en inversión + Desarrollo por investigador (miles de u\$s y miles de dólares internacionales)
- 8 Gasto en inversión + Desarrollo por tipo de actividad
- 9 Gasto en ciencia, tecnología por sector de financiamiento
- 10 Gasto en ciencia tecnología por sector de ejecución
- 11 Gasto en ciencia y tecnología por objetivo socioeconómico

C. INDICADORES DE RECURSOS HUMANOS EN CIENCIA Y TECNOLOGIA

- 12 Personal de Ciencia y Tecnología
- 13 Investigador por cada mil integrantes de la PEA
- 14 Personal en ciencia y tecnología por genero
- 15 Investigadores por sector de empleo
- 16 Investigadores por disciplina científica
- 17 Investigadores por nivel de formación
- 18 Graduados universitarios titulados de grado
- 19 Graduados universitarios titulados de maestría
- 20 Doctorados

D. INDICADORES DE PRODUCCION CIENTIFICA Y TECNOLÓGICA

- 21 Solicitudes de Patentes (de residentes, de no residentes)
- 22 Patentes otorgadas (de residentes, de no residentes)
- 23 Tasa de Dependencia (patentes solicitadas por no residentes / patentes solicitadas por residentes)
- 24 Tasa de autosuficiencia (patentes solicitadas por residentes / total de patentes solicitadas)
- 25 Coeficiente de Invención (patentes solicitadas por residentes cada 100,000 habitantes)
- 26 Producción bibliográfica Nacional
- 27 Producción bibliográfica por área del conocimiento

Metodología

Metodología: A través de encuestas al sector de Educación superior

38 instituciones: 24 universidades, 8 institutos especializados y 6 institutos tecnológicos

- **Información General**
- **Recursos Financiero (Gastos en ACT e I+D)**
- **Recursos humanos (Docentes, docentes investigadores e investigadores)**
- **proyectos de investigación**
- **Producción científica**
- **TIC**

Metodología

Metodología: Utilización de fuentes secundarias como fuente principal para el cálculo de indicadores

- **Indicadores de Producción Científica, Fuente: Centro Nacional Registro**
 - Número de patentes nacionales solicitadas
 - Número de patentes extranjeras solicitadas
 - Número de patentes nacionales otorgadas
 - Número de patentes extranjeras otorgadas
- **Indicadores de Recursos Humanos, Graduados de Educación Superior. Fuente: Ministerio de Educación, Ministerio de Relaciones Exteriores**
 - Graduados universitarios (titulados de Grado) por Área del Conocimiento
 - Graduados universitarios (titulados de Maestría) por Área del Conocimiento
 - Graduados universitarios (Doctorados) por Área del Conocimiento
 - Estudiantes Extranjeros por país de procedencia
- **Investigadores. Fuente: Directorio de Investigadores en El Salvador, Consejo nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT). www.redisal.org.sv**
- Se cuenta con un registro de investigadores de universidades, institutos, centros de investigación y consultores
- **Indicadores de Dimensión del país.**
 - Datos de Población, Fuente. Dirección General de Estadística y Censos
 - Datos del PIB, Fuente: banco Central de Reserva de El salvador

Publicaciones

- 1 Indicadores de Recursos Humanos en Ciencia y Tecnología 1999-2005.
Fuente de Información secundaria: Ministerio de Educación. realizada en el 2007.
- 2 Indicadores de Recursos Humanos en Ciencia y Tecnología 1999-2007.
Fuente de Información secundaria: Ministerio de Educación. realizada en el 2009.
- 3 Indicadores de Recursos Humanos en Ciencia y Tecnología 1999-2009.
Fuente de Información secundaria: Ministerio de Educación. realizada en el 2011.
- 4 Estadísticas sobre Actividades Científicas y Tecnológicas, Sector de Educación Superior 2007.
Fuente de información primaria: encuesta realizada en el 2008.
- 5 Estadísticas sobre Actividades Científicas y Tecnológicas, Sector de Educación Superior Y Sector gobierno 2008.
Fuente de información primaria: encuesta realizada en el 2009.
- 6 Estadísticas sobre Actividades Científicas y Tecnológicas, Sector de Educación Superior 2009.
Fuente de información primaria: encuesta realizada en el 2010.
- 7 Estadísticas sobre Actividades Científicas y Tecnológicas, Sector de Educación Superior 2010.
Fuente de información primaria: encuesta realizada en el 2011.

Talleres de capacitación realizados

- 2007.** Seminario Taller de Capacitación sobre Estadísticas e Indicadores de Ciencia, Tecnología e Innovación, asistieron 38 personas, representantes de 16 instituciones; 56% sector gobierno y 44% sector de Educación Superior, del 23 al 26 de octubre del 2007, Hotel Grecia Real. Expositores: Belén Gonzáles y Fernando Cortina García del Instituto Nacional de Estadísticas de España.
- 2008.** Taller de indicadores de I+D del sector de educación superior, día: 23 de abril del 2008, en la Universidad Centroamericana José Simeón Cañas. Asistieron un total de 35 personas: 25 representantes de 19 universidades que representan el 79.2% del sector. CONACYT.
- 2009.** Taller de indicadores de I+D del sector de educación superior, en la Universidad Centroamericana José Simeón Cañas, Aula ICAS-22, el 23 de abril del 2009. Asistieron un total de 50 personas: 34 representantes de 21 universidades que representan el 87.5% del sector académico.
- 2009.** Taller de indicadores de I+D del sector gobierno y ong's, en la Universidad Centroamericana José Simeón Cañas, Aula ICAS-22, el 14 de mayo del 2009. asistieron 40 personas: GOBIERNO: 20 representantes de 15 instituciones; de ONG's: 7 representantes de 5 instituciones.
- 2010.** Taller de indicadores de I+D del sector de educación superior, en las instalaciones de la Universidad Centroamericana José Simeón Cañas, aula ICAS 12, el día 28 de abril de 2010, con la participación de 24 Instituciones de Educación Superior, 9 instituciones de Gobierno y 2 ONG's y un total de 56 asistentes. Expositor: Consultor Internacional Dr. Iván de la Vega, de la Red de Indicadores de Ciencia y Tecnología (RICYT).
- 2011.** Taller de Capacitación para el Levantamiento de las Estadísticas de ACT e I+D Sector Educación Superior, el 22 de febrero de 2011, en el Hotel Mediterráneo Plaza. Asistieron un total de 46 personas: 30 instituciones.
- 2011** Taller sobre: Indicadores de Producción Científica, proceso para asignación de numero ISSN e ISBN", en las instalaciones de Biblioteca Nacional Francisco Gavidia, Centro Histórico de San Salvador, el día 13 de mayo de 2011.
- 2011** Taller sobre: Indicadores de Producción Científica, Proceso para inscripción de Patentes y Derechos de Autor", impartida por la Lic. Diana Hasbún, Directora del Registro de la Propiedad Intelectual en el Salón de Usos Múltiples del CNR, el 29 de junio de 2011
- 2012.** Taller de Capacitación para el Levantamiento de las Estadísticas de ACT e I+D Sector Educación Superior 2011, el 2 de marzo de 2012, en la Universidad Politécnica de El Salvador. Asistieron un total de 39 personas: 26 instituciones

Eventos de difusión realizados

- **2007 LANZAMIENTO DEL SISTEMA NACIONAL DE ESTADISTICAS E INDICADORES DE CIENCIA, TECNOLOGIA E INNOVACION EN EL SALVADOR**, con la asistencia técnica del Instituto Nacional de Estadísticas de España (INE), a través de la participación de **D. Fernando Cortina** y **D^a Belén González**, Director de Estadísticas de los Servicios y Jefa de Área de Indicadores de Ciencia y Tecnología, realizado en el Hotel Radisson Plaza Hotel, el día 22 de octubre de 2007.
- **2008** Conferencia y entrega del documento “Indicadores de Recursos Humanos en Ciencia y Tecnología. El Salvador 1999-2005”, realizado en el Hotel Sheraton Presidente, el día 27 de junio de 2008,
- **2008** En el marco de las Actividades de I+D en Educación Superior, se realizó el evento de difusión y entrega del documento “Estadísticas sobre Actividades Científicas y Tecnológicas. El Salvador 2007, Sector de Educación Superior, realizado en el Hotel Hilton Princess, Salón Bristol I, el 10 de diciembre de 2008.
- **2009** Evento de difusión de los resultados de los Indicadores de Recursos Humanos 1999-2007, se realizó en el Auditorium del Edificio 2, Universidad Centroa-mericana José Simeón Cañas, el miércoles 9 de septiembre de 2009.
- **2009** Conferencia y entrega del documento “ESTADISTICAS SOBRE ACTIVIDADES CIENTIFICAS Y TECNOLOGICAS. EL SALVADOR 2008”, llevado a cabo en el Auditórium del Edificio “D”, de la Universidad Centroamericana José Simeón Cañas, el día martes 15 de diciembre de 2009.
- **2011** Difusión de las publicaciones de Estadísticas de ACT e I+D Sector Educación Superior 2008 y 2009; el día martes 22 de febrero de 2011, en el Hotel Mediterráneo Plaza.
- **2011** Evento de difusión de las publicaciones: i) Estadísticas de ACT e I+D sector de educación superior 2010 e ii) Indicadores de Recursos Humanos en Ciencia y Tecnología 1999-2009, en el hotel Sheraton Presidente, el 30 de noviembre de 2011

Asistencias Técnicas Internacionales recibidas

- Instituto Nacional de Estadísticas de España (INE), a través de la participación de **D. Fernando Cortina** y **D^a Belén González**, Director de Estadísticas de los Servicios y Jefa de Área de Indicadores de Ciencia y Tecnología. 2007
- Red de Indicadores de Ciencia y tecnología (RICYT), a través de Dr. Iván de la Vegas es de Nacionalidad Venezolana, cuenta con un Doctorado en Ciencias del Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas (IVIC), Maestría en Política y Gestión de la Innovación Tecnológica, Curso de Especialización en Políticas Públicas en Ciencia y Tecnología, es Sociólogo y Profesor-Investigador en el Departamento de Ciencias Económicas y Administrativas de la Universidad Simón Bolívar (USB). 2010.
- Con la asistencia técnica de la Ing. Belén Baptista, estadística, de la Agencia Nacional de Investigación e Innovación de Uruguay (ANII), se inicio el diseño de la Encuesta de Innovación que se dirigiría a las empresas salvadoreñas. 2010